

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-251382

(P2000-251382A)

(43) 公開日 平成12年9月14日 (2000.9.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	FI	テマコード [*] (参考)
G11B 19/02	501	G11B 19/02	501R 5D066
27/10		27/10	L 5D077

審査請求 未請求 請求項の数12 OL (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平11-51630

(22) 出願日 平成11年2月26日 (1999.2.26)

(71) 出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号

(72) 発明者 金澤 きよみ

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式会社ケンウッド内

(74) 代理人 100088063

弁理士 坪内 康治

Fターム (参考) 5D066 BA03 BA05

5D077 AA26 AA38 BA14 CB03 DC11

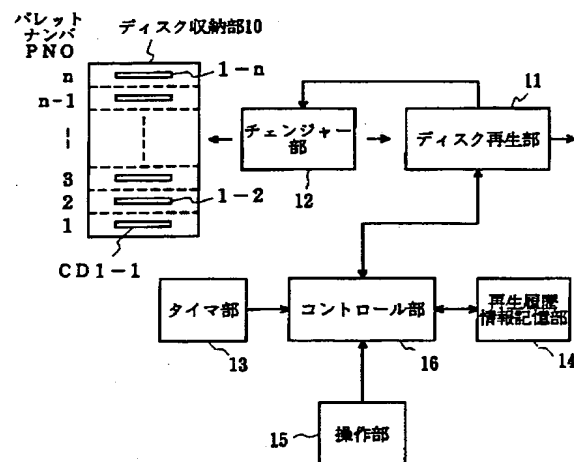
DC12 EA14

(54) 【発明の名称】 再生装置

(57) 【要約】

【課題】 所望曲の選択の手間を軽減させる。

【解決手段】 ユーザが操作部15のPLAYキー、スキップアップキー、スキップダウンキーにより所望曲の選択操作をする度に、コントロール部16はディスク再生部11を制御してCD1-1~CD1-nに記録された各曲の内、ユーザ所望曲を再生させ、この際、タイマ部13から現在の時間帯データを入力し、再生曲を特定する情報と再生した時間帯とを対応付けて再生履歴情報記憶部14に追加登録させる。その後、AUTO-PLAY キーを押して自動選曲再生指示操作をすると、コントロール部16は再生履歴情報記憶部14を参照して、過去に現在と同じ時間帯に再生した曲を検索し、検索結果に基づきディスク再生部11を制御し、検索で見出した曲を頻度の高い順に再生させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 曲別の音楽データを多数蓄積した音楽データ蓄積手段を含み、音楽データ蓄積手段から音楽データを読み取って再生出力する再生手段と、音楽データ蓄積手段に蓄積された中から所望曲の選択操作をする選択操作手段と、選択操作手段で選択操作がされると再生手段を制御し、所望曲の再生を行わせる再生制御手段と、を含む再生装置において、

時の計時を行う計時手段と、

選択操作手段で選択された所望曲を再生したとき、音楽データ蓄積手段の中での再生曲を特定する情報と、再生時刻または再生時間帯を対応付けて再生履歴情報記憶手段に記憶させる再生履歴登録手段と、自動選曲再生の指示操作をする指示操作手段と、

を備え、

再生制御手段は、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、現在と同じ時間帯に再生履歴の有る曲を検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を順に再生させるようにしたこと、

を特徴とする再生装置。

【請求項2】 再生制御手段は、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、現在と同じ時間帯に再生履歴の有る曲を頻度順に検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を頻度の高い方から順に再生させるようにしたこと、

を特徴とする請求項1記載の再生装置。

【請求項3】 曲別の音楽データを多数蓄積した音楽データ蓄積手段を含み、音楽データ蓄積手段から音楽データを読み取って再生出力する再生手段と、音楽データ蓄積手段に蓄積された中から所望曲の選択操作をする選択操作手段と、選択操作手段で選択操作がされると再生手段を制御し、所望曲の再生を行わせる再生制御手段と、を含む再生装置において、

時の計時を行う計時手段と、

選択操作手段で選択された所望曲を再生したとき、音楽データ蓄積手段の中で再生曲を特定する情報と、再生時刻または再生時間帯を対応付けて再生履歴情報記憶手段に記憶させる再生履歴登録手段と、

時間帯の指定を含む自動選曲再生の指示操作をする指示操作手段と、

を備え、

再生制御手段は、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、指定された時間帯に再生履歴の有る曲を検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を順に再生させるようにしたこと、

を特徴とする再生装置。

【請求項4】 再生制御手段は、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、指定された時間帯に再生履歴の有る曲を頻度順に検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を頻度の高い方から順に

再生させるようにしたこと、

を特徴とする請求項3記載の再生装置。

【請求項5】 曲別の音楽データを多数蓄積した音楽データ蓄積手段を含み、音楽データ蓄積手段から音楽データを読み取って再生出力する再生手段と、音楽データ蓄積手段に蓄積された中から所望曲の選択操作をする選択操作手段と、選択操作手段で選択操作がされると再生手段を制御し、所望曲の再生を行わせる再生制御手段と、を含む再生装置において、

時の計時を行う計時手段と、

選択操作手段で選曲された所望曲を再生したとき、音楽データ蓄積手段の中で再生曲を特定する情報と、再生日付または再生曜日を対応付けて再生履歴情報記憶手段に記憶させる再生履歴登録手段と、自動選曲再生の指示操作をする指示操作手段と、

を備え、

再生制御手段は、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、現在と同じ曜日に再生履歴の有る曲を検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を順に再生させるようにしたこと、

を特徴とする再生装置。

【請求項6】 再生制御手段は、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、現在と同じ曜日に再生履歴の有る曲を頻度順に検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を頻度の高い方から順に再生させるようにしたこと、

を特徴とする請求項5記載の再生装置。

【請求項7】 曲別の音楽データを多数蓄積した音楽データ蓄積手段を含み、音楽データ蓄積手段から音楽データを読み取って再生出力する再生手段と、音楽データ蓄積手段に蓄積された中から所望曲の選択操作をする選択操作手段と、選択操作手段で選択操作がされると再生手段を制御し、所望曲の再生を行わせる再生制御手段と、を含む再生装置において、

時の計時を行う計時手段と、

選択操作手段で選曲された所望曲を再生したとき、音楽データ蓄積手段の中で再生曲を特定する情報と、再生日付または再生曜日を対応付けて再生履歴情報記憶手段に記憶させる再生履歴登録手段と、

曜日の指定を含む自動選曲再生の指示操作をする指示操作手段と、

を備え、

再生制御手段は、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、指定された曜日に再生履歴の有る曲を検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を順に再生させるようにしたこと、

を特徴とする再生装置。

【請求項8】 再生制御手段は、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、指定された曜日に再生履歴の有る曲を頻度順に検索し、再生手段を

制御して検索で見出した各曲を頻度の高い方から順に再生させるようにしたこと、

を特徴とする請求項7記載の再生装置。

【請求項9】 曲別の音楽データを多数蓄積した音楽データ蓄積手段を含み、音楽データ蓄積手段から音楽データを読み取って再生出力する再生手段と、音楽データ蓄積手段に蓄積された中から所望曲の選択操作をする選択操作手段と、選択操作手段で選択操作がされると再生手段を制御し、所望曲の再生を行わせる再生制御手段と、を含む再生装置において、時の計時を行う計時手段と、選択操作手段で選曲された所望曲を再生したとき、音楽データ蓄積手段の中で再生曲を特定する情報と、再生日時、または再生日付と再生時間帯、または再生曜日と再生時刻、または再生曜日と時間帯を対応付けて再生履歴情報記憶手段に記憶させる再生履歴登録手段と、自動選曲再生の指示操作をする指示操作手段と、を備え、

再生制御手段は、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、現在と同じ曜日でかつ同じ時間帯に再生履歴の有る曲を検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を順に再生させるようにしたこと、

を特徴とする再生装置。

【請求項10】 再生制御手段は、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、現在と同じ曜日でかつ同じ時間帯に再生履歴の有る曲を頻度順に検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を頻度の高い方から順に再生させるようにしたこと、を特徴とする請求項9記載の再生装置。

【請求項11】 曲別の音楽データを多数蓄積した音楽データ蓄積手段を含み、音楽データ蓄積手段から音楽データを読み取って再生出力する再生手段と、音楽データ蓄積手段に蓄積された中から所望曲の選択操作をする選択操作手段と、選択操作手段で選択操作がされると再生手段を制御し、所望曲の再生を行わせる再生制御手段と、を含む再生装置において、

時の計時を行う計時手段と、

選択操作手段で選曲された所望曲を再生したとき、音楽データ蓄積手段の中で再生曲を特定する情報と、再生日時、または再生日付と再生時間帯、または再生曜日と再生時刻、または再生曜日と時間帯を対応付けて再生履歴情報記憶手段に記憶させる再生履歴登録手段と、曜日と時間帯の指定を含む自動選曲再生の指示操作をする指示操作手段と、を備え、

再生制御手段は、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、指定された曜日から時間帯に再生履歴の有る曲を検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を順に再生させるようにしたこと、

を特徴とする再生装置。

【請求項12】 再生制御手段は、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、指定された曜日から時間帯に再生履歴の有る曲を頻度順に検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を頻度の高い方から順に再生させるようにしたこと、を特徴とする請求項11記載の再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10 【発明の属する技術分野】本発明は再生装置に係り、とくに、チェンジャー式CD（コンパクトディスク）プレーヤ、チェンジャー式MD（ミニディスク）プレーヤなど、曲別の音楽データを多数蓄積しておき、任意の曲の再生指令に従い該当する音楽データを読み取って出力するようにした再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】曲別の音楽データを記録したCD、MDなどの蓄積型の記録媒体を多数枚所定の記録媒体収納部に収納しておき、ユーザ所望の記録媒体を取り出して再生部にセットし、該記録媒体から所望曲の音楽データを読み出して出力するようにしたチェンジャー式再生装置が有る。このチェンジャー式再生装置において、通常再生を指示すると、チェンジャー部が稼働し、まず記録媒体収納部の1枚目の記録媒体を取り出し、再生部にセットする。そして、再生部が1曲目から最終曲まで順に再生し、最終曲の再生が終わると、チェンジャー部が再生部の記録媒体を記録媒体収納部の元の位置に戻し、次に、2枚目の記録媒体を取り出し、再生部にセットする。そして、再生部が1曲目から最終曲まで順に再生し、最終曲の再生が終わると、チェンジャー部が再生部の記録媒体を記録媒体収納部の元の位置に戻し、次に、3枚目の記録媒体を取り出し、再生部にセットする。以下、同様の動作を繰り返し、記録媒体収納部に収納された全ての記録媒体の全ての曲の再生を行う。

30 【0003】例えば、記録媒体収納部に図12に示す如く、バレットナンバ（PNO）1～nの別にn個の記録媒体1-1～1-nが収納されており、記録媒体1-1にはトラックナンバ（TNO；曲番）1～m₁のトラック（曲）、記録媒体1-2にはトラックナンバ1～m₂のトラック、記録媒体1-3にはトラックナンバ1～m₃のトラック、・・・、記録媒体1-nにはトラックナンバ1～m_nのトラックが記録されているものとする。記録媒体1-1のトラックナンバ1、2、・・・、m₁の曲、記録媒体1-2のトラックナンバ1、2、・・・、m₂の曲、記録媒体1-3の曲番1、2、・・・、m₃の曲、・・・、記録媒体1-nのトラックナンバ1、2、・・・、m_nの曲の順に再生が進む。

40 【0004】ところで、ユーザは記録媒体収納部に収納された全ての記録媒体の全ての曲を聴取したいのはまれで、所望の1または複数の記録媒体にわたる幾つかの曲

を選択的に聴取したい場合が殆どである。このように、ユーザが、記録媒体収納部に収納された全記録媒体にわたる全曲の内、所望の1または複数の記録媒体にわたる特定の1または複数の所望曲だけを再生させたい場合、曲送り機能を利用するかまたはプログラム再生機能を利用する。

【0005】前者の曲送り機能では、例えば、ユーザの所望曲が記録媒体1-2のトラックナンバ3、記録媒体1-2のトラックナンバ5、記録媒体1-4のトラックナンバ1、記録媒体1-7のトラックナンバ6、・・・、記録媒体1-(n-1)のトラックナンバ3、記録媒体1-(n-1)のトラックナンバ4であるとき、まず、通常再生を指示して記録媒体1-1のトラックナンバ1から再生を開始させたあと、曲送りキーを操作する度に、再生部は記録媒体1-1の次曲の先頭をサーチして再生し、最終トラックナンバ m_1 の再生中に曲送りキーが操作されれば、チェンジャー部が再生部の記録媒体を記録媒体収納部の元の位置に戻し、次に、2枚目の記録媒体1-2を取り出し、再生部にセットする。しかるのち、再生部はトラックナンバ1から再生を開始する。ここで再び曲送りキーを操作する度に、再生部は記録媒体1-2の次曲の先頭をサーチして再生する。

【0006】最初の所望曲がトラックナンバ3であればトラックナンバ3の先頭にスキップしたところで曲送り指示操作を止めれば、再生部はトラックナンバ3を再生する。次の所望曲がトラックナンバ5であれば曲送り指示操作に従い、トラックナンバ5の先頭にスキップしたところで曲送りを止めれば、トラックナンバ5の最後まで再生する。このあと、再び曲送りキーを操作する度に、再生部は記録媒体1-2の次曲の先頭をサーチして再生し、最終トラックナンバ m_1 の再生中に曲送りキーが操作されれば、チェンジャー部が再生部の記録媒体を記録媒体収納部の元の位置に戻し、次に、3枚目の記録媒体1-3を取り出し、再生部にセットする。しかるのち、再生部はトラックナンバ1から再生を開始する。以下、同様の操作を繰り返すことで、所望曲だけを選択的に再生できる。

【0007】一方、後者のプログラム再生機能では、再生を所望する記録媒体の番号と該所望記録媒体中での曲番を組にして所望の1または複数組の選択操作をし、プログラム情報としてプログラムナンバ順にプログラム記憶部に登録させておく。このあと、プログラム再生を指示すると、まずチェンジャー部が記録媒体収納部の内、最初のプログラム情報として登録された記録媒体を取り出し、再生部にセットする。次に、再生部は最初のプログラム情報として登録された曲を再生し、曲の再生が終わると、2番目のプログラム情報として登録された記録媒体が現在再生部にセットされているものと同一であるか判別し、同一であれば、引き続き最初のプログラム情報として登録された曲を再生する。再生が終わると、3

番目のプログラム情報として登録された記録媒体が現在、再生部にセットされているものと同一であるか判別し、同一でなければ、チェンジャー部が再生部の記録媒体を記録媒体収納部の元の位置に戻し、次に、3番目のプログラム情報として登録された記録媒体を取り出し、再生部にセットする。再生部は最初のプログラム情報として登録された曲を再生する。以下、同様の動作を繰り返し、記録媒体収納部に収納された内、所望の1または複数の記録媒体にわたる特定の1または複数の所望曲だけの再生を行う。

【0008】例えば、ユーザが図13の如き再生を所望する記録媒体とトラックナンバの組を選択したとき、記録媒体1-2のトラックナンバ3、記録媒体1-2のトラックナンバ5、記録媒体1-4のトラックナンバ1、記録媒体1-7のトラックナンバ6、・・・、記録媒体1-(n-1)のトラックナンバ3、記録媒体1-(n-1)のトラックナンバ4の順に再生が進む。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】このように曲送り機能またはプログラム再生機能を使用すれば、記録媒体収納部に収納された全ての記録媒体にわたる全ての曲の中から、所望曲だけを選択的に再生させることができる。しかしながら、ユーザが聴取を所望する曲は時間帯や曜日によって異なるため、時間帯が変わったり、曜日が変わったとき、あらためて曲送り機能またはプログラム再生機能に基づく所望曲の選択操作をし直さなければならず、非常に手間が掛かり不便であった。本発明は上記した従来技術の問題に鑑み、所望曲の選択の手間を軽減できる再生装置を提供することを、その目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1記載の再生装置では、曲別の音楽データを多数蓄積した音楽データ蓄積手段を含み、音楽データ蓄積手段から音楽データを読み取って再生出力する再生手段と、音楽データ蓄積手段に蓄積された中から所望曲の選択操作をする選択操作手段と、選択操作手段で選択操作がされると再生手段を制御し、所望曲の再生を行わせる再生制御手段と、を含む再生装置において、時の計時を行う計時手段と、選択操作手段で選択された所望曲を再生したとき、音楽データ蓄積手段の中での再生曲を特定する情報と、再生時刻または再生時間帯を対応付けて再生履歴情報記憶手段に記憶させる再生履歴登録手段と、自動選曲再生の指示操作をする指示操作手段と、を備え、再生制御手段は、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、現在と同じ時間帯に再生履歴の有る曲を検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を順に再生させるようにしたこと、を特徴としている。請求項1記載の装置によれば、選択操作手段で選択された所望曲を再生したとき、音楽データ蓄積手段の中での再生曲を特定する情報と、再生時刻または再生時間帯を対応付

けて再生履歴情報記憶手段に記憶させておき、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、現在と同じ時間帯に再生履歴の有る曲を検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を順に再生させるようにしたので、最初暫くの間、選択操作手段で所望曲の選択操作をしておけば、あとは自動選曲再生を指示するだけで、過去に同じ時間帯に再生した曲が自動的に選択再生されることになり、今の時間帯に合った好みの曲を簡単に再生させることができる。本発明の請求項2記載の再生装置では、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、現在と同じ時間帯に再生履歴の有る曲を頻度順に検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を頻度の高い方から順に再生させるようにしたこと、を特徴としている。請求項2記載の装置によれば、過去に同じ時間帯に再生した曲が頻度順に自動的に選択されて再生されるので、今の時間帯に合った好みの曲を聞きたい順に再生させることができる。本発明の請求項3記載の再生装置では、時の計時を行う計時手段と、選択操作手段で選択された所望曲を再生したとき、音楽データ蓄積手段の中で再生曲を特定する情報と、再生時刻または再生時間帯を対応付けて再生履歴情報記憶手段に記憶させる再生履歴登録手段と、時間帯の指定を含む自動選曲再生の指示操作をする指示操作手段と、を備え、再生制御手段は、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、指定された時間帯に再生履歴の有る曲を検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を順に再生させるようにしたこと、を特徴としている。請求項3記載の装置によれば、選択操作手段で選択された所望曲を再生したとき、音楽データ蓄積手段の中で再生曲を特定する情報と、再生時刻または再生時間帯を対応付けて再生履歴情報記憶手段に記憶させておき、時間帯の指定を含む自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、指定された時間帯に再生履歴の有る曲を検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を頻度の高い方から順に再生させるようにしたので、最初暫くの間、選択操作手段で所望曲の選択操作をしておけば、あとは時間帯の指定を含む自動選曲再生を指示するだけで、過去に該当する時間帯に再生した曲が自動的に選択再生されるので、任意の所望の時間帯に聴取した好みの曲を簡単に再生させることができる。本発明の請求項4記載の再生装置では、再生制御手段は、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、指定された時間帯に再生履歴の有る曲を頻度順に検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を頻度の高い方から順に再生させるようにしたこと、を特徴としている。請求項4記載の装置によれば、指定された時間帯に再生した曲が頻度順に自動的に選択されて再生されるので、任意の所望の時間帯に聴取した好みの曲を聞きたい順に再生させることができる。本発明の請求項5記載の再生装置では、時の計時を

行う計時手段と、選択操作手段で選曲された所望曲を再生したとき、音楽データ蓄積手段の中で再生曲を特定する情報と、再生日付または再生曜日を対応付けて再生履歴情報記憶手段に記憶させる再生履歴登録手段と、自動選曲再生の指示操作をする指示操作手段と、を備え、再生制御手段は、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、現在と同じ曜日に再生履歴の有る曲を検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を順に再生させるようにしたこと、を特徴としている。請求項5記載の装置によれば、選択操作手段で選択された所望曲を再生したとき、音楽データ蓄積手段の中で再生曲を特定する情報と、再生日付または再生曜日を対応付けて再生履歴情報記憶手段に記憶させておき、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、現在と同じ曜日に再生履歴の有る曲を検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を順に再生させるので、最初暫くの間、選択操作手段で所望曲の選択操作をしておけば、あとは自動選曲再生を指示するだけで、過去に同じ曜日に再生した曲が自動的に選択再生されるので、今日の曜日に合った好みの曲を簡単に再生させることができる。本発明の請求項6記載の再生装置では、再生制御手段は、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、現在と同じ曜日に再生履歴の有る曲を頻度順に検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を頻度の高い方から順に再生させるようにしたこと、を特徴としている。本発明の請求項6記載の装置によれば、過去に同じ曜日に再生した曲が頻度順に自動的に選択されて再生されるので、今日の曜日に合った好みの曲を聞きたい順に再生させることができる。本発明の請求項7記載の再生装置では、時の計時を行う計時手段と、選択操作手段で選曲された所望曲を再生したとき、音楽データ蓄積手段の中で再生曲を特定する情報と、再生日付または再生曜日を対応付けて再生履歴情報記憶手段に記憶させる再生履歴登録手段と、曜日の指定を含む自動選曲再生の指示操作をする指示操作手段と、を備え、再生制御手段は、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、指定された曜日に再生履歴の有る曲を検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を順に再生させるようにしたこと、を特徴としている。請求項7記載の装置によれば、選択操作手段で選択された所望曲を再生したとき、音楽データ蓄積手段の中で再生曲を特定する情報と、再生日付または再生曜日を対応付けて再生履歴情報記憶手段に記憶させておき、曜日の指定を含む自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、指定された曜日に再生履歴の有る曲を検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を順に再生させるようにしたので、最初暫くの間、選択操作手段で所望曲の選択操作をしておけば、あとは指定の指示を含む自動選曲再生を指示するだけで、過去に該当する曜日に再生した曲が自動的に

選択再生されるので、任意の所望の曜日に聴取した好みの曲を簡単に再生させることができる。本発明の請求項8記載の再生装置では、再生制御手段は、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、指定された曜日に再生履歴の有る曲を頻度順に検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を頻度の高い方から順に再生させるようにしたこと、を特徴としている。請求項8記載の装置によれば、指定された曜日に再生した曲が頻度順に自動的に選択されて再生されるので、任意の所望の曜日に聴取した好みの曲を聞きたい順に再生させることができる。本発明の請求項9記載の再生装置では、時の計時を行う計時手段と、選択操作手段で選曲された所望曲を再生したとき、音楽データ蓄積手段の中で再生曲を特定する情報と、再生日時、または再生日付と再生時間帯、または再生曜日と再生時刻、または再生曜日と時間帯を対応付けて再生履歴情報記憶手段に記憶させる再生履歴登録手段と、自動選曲再生の指示操作をする指示操作手段と、を備え、再生制御手段は、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、現在と同じ曜日からかつ同じ時間帯に再生履歴の有る曲を検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を順に再生させるようにしたこと、を特徴としている。請求項9記載の装置によれば、選択操作手段で選択された所望曲を再生したとき、音楽データ蓄積手段の中で再生曲を特定する情報と、再生日時、または再生日付と再生時間帯、または再生曜日と再生時刻、または再生曜日と時間帯を対応付けて再生履歴情報記憶手段に記憶させておき、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、現在と同じ曜日からかつ同じ時間帯に再生履歴の有る曲を検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を順に再生させるようにしたこと、を特徴としている。請求項10記載の装置によれば、過去に同じ曜日からかつ同じ時間帯に再生した曲が自動的に選択再生されるので、今の曜日の今の時間帯に合った好みの曲を簡単に再生させることができる。本発明の請求項10記載の再生装置では、再生制御手段は、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、現在と同じ曜日からかつ同じ時間帯に再生履歴の有る曲を頻度順に検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を頻度の高い方から順に再生させるようにしたこと、を特徴としている。請求項10記載の装置によれば、過去に同じ曜日からかつ同じ時間帯に再生した曲が頻度順に自動的に選択されて再生されるので、今の曜日の今の時間帯に合った好みの曲を聞きたい順に再生させることができる。本発明の請求項11記載の再生装置では、時の計時を行う計時手段と、選択操作手段で選択された所望曲を再生したとき、音楽データ蓄積手段の中で再生曲を特定する情報と、再生日時、または再生日付と再生時間帯、または再生曜日と再生時刻、または再生曜日と時間帯を

対応付けて再生履歴情報記憶手段に記憶させる再生履歴登録手段と、曜日と時間帯の指定を含む自動選曲再生の指示操作をする指示操作手段と、を備え、再生制御手段は、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、指定された曜日からかつ時間帯に再生履歴の有る曲を検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を順に再生させるようにしたこと、を特徴としている。請求項11記載の装置によれば、選択操作手段で選択された所望曲を再生したとき、音楽データ蓄積手段の中で再生曲を特定する情報と、再生日時、または再生日付と再生時間帯、または再生曜日と再生時刻、または再生曜日と時間帯を対応付けて再生履歴情報記憶手段に記憶させておき、曜日と時間帯の時間帯の指定を含む自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、指定された曜日からかつ時間帯に再生履歴の有る曲を検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を順に再生させるようにしたこと、を特徴としている。請求項12記載の装置によれば、指定された曜日からかつ時間帯に再生した曲が頻度順に自動的に選択されて再生されるので、任意の所望の曜日からかつ時間帯に聴取した好みの曲を簡単に再生させることができる。本発明の請求項12記載の再生装置では、再生制御手段は、自動選曲再生が指示されると、再生履歴情報記憶手段を参照して、指定された曜日からかつ時間帯に再生履歴の有る曲を頻度順に検索し、再生手段を制御して検索で見出した各曲を頻度の高い方から順に再生させるようにしたこと、を特徴としている。本発明の請求項12記載の装置によれば、指定された曜日からかつ時間帯に再生した曲が頻度順に自動的に選択されて再生されるので、任意の所望の曜日からかつ時間帯に聴取した好みの曲を聞きたい順に再生させることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】次に、本発明の一つの実施の形態を図1を参照して説明する。図1は本発明に係るチェンジャー式CDプレーヤの構成を示すブロック図である。10はバレットナンバ(PNO)1～nの別に、蓄積データ記憶手段としてのn枚のCD1-1～1-nを収納するディスク収納部、11はディスク再生部であり、CDのリードインに記録されたTOC(Table Of Contents)情報を読み取って出力したり、CDのプログラム領域に記録されたトラック別の音楽信号を読み取って出力する。また、ディスク再生部11は音楽信号の読み取りと平行してCDに記録されたサブコードを読み取って出力する機能、所望トラックの先頭位置をサーチして再生する機能も有する。12はディスク収納部10とディスク再生部11の間でCDの交換を行うチェンジャー部であり、ディスク再生部11の指示に従い、ディスク収納部10の中から所望のCDを取り出し、ディスク再生部11にセットしたり、ディスク再生部11にセットされ

たCDをディスク収納部10の元の位置に戻したりする。

【0012】13は時の計時を行うタイマ部であり、現在の年月日、時刻(時分)、曜日、時間帯から成るタイム情報を出力する。ここでは時間帯は4:00(=4時00分。以下、同じ)(但し、4:00を含む)から11:00(11:00を含む)までのI、11:00(11:00を含む)から16:00(16:00を含む)までのII、16:00(16:00を含む)から20:00(20:00を含む)までのIII、20:00(20:00を含む)から4:00(4:00を含む)までのIVに分かれているものとする。

【0013】14は各種再生履歴情報を記憶する再生履歴情報記憶部であり、再生履歴元データ記憶エリア14A、曜日別頻度順位記憶エリア14B、時間帯別頻度順位記憶エリア14Cを含んでいる。再生履歴元データ記憶エリア14Aには、ディスク再生部11で或るCD1-i(但し、iは1~nのいずれか)の或るトラックナンバ(TNO)j(但し、CD1-iでの最大トラックナンバ(最大曲番)をm_iとして、jは1~m_iのいずれか)の曲の半分以上再生されたとき、曲を特定するための情報であるバレットナンバとトラックナンバとの組データ(i, j)と、その時点のタイム情報が対応付けて再生履歴元データとして記憶される(図2参照)。一方、曜日別頻度順位記憶エリア14Bには、再生履歴元データ記憶エリア14Aに記憶された再生履歴元データを対象にして、曜日別に、曲毎の再生頻度を集計し、頻度の高い順に曲を並べた曜日別頻度順位情報が記憶される(図3、図4参照)。また、時間帯別頻度順位記憶エリア14Cには、再生履歴元データ記憶エリア14Aに記憶された再生履歴元データを対象にして、時間帯別に、曲毎の再生頻度を集計し、頻度の高い順に曲を並べた時間帯別頻度順位情報が記憶される(図5、図6参照)。

【0014】15は操作部であり、通常再生の指示操作をするためのPLAYキー、次曲への曲送り指示操作をするためのスキップアップキー、前曲への曲戻し指示操作をするためのスキップダウンキー、停止指示操作をするためのSTOPキー、自動選曲再生指示操作をするためのAUTO-PLAYキー、月~日の曜日の指定操作をするための曜日キー、時間帯I~IVの指定操作をする時間帯キーを有している。16はマイコン構成のコントロール部であり、PLAYキー、スキップアップキー、スキップダウンキーの操作で所望曲の選択操作がされると、ディスク再生部11を制御してCD1-1~1-nに収録された全曲の中で所望曲の音楽データを読み出して再生出力させる。そして、当該再生させた所望曲を特定する情報であるバレットナンバ(PNO)iとトラックナンバ(TNO;曲番)jの組データ(i, j)を、その時点のタイム情報(年月日、時分、曜日、時間帯)と対応付

けた再生履歴データを再生履歴情報記憶部14の再生履歴元データ記憶エリア14Aに記憶させて追加登録する。この際、再生履歴元データ記憶エリア14Aに記憶された全再生履歴元データを対象にして曜日別に、曲毎の再生頻度を集計し、頻度順に整理した曜日別頻度順位情報を曜日別頻度順位記憶エリア14Bに記憶させ、また、再生履歴元データ記憶エリア14Aに記憶された全再生履歴元データを対象にして時間帯別に、曲毎の再生頻度を集計し、頻度順に整理した時間帯別頻度順位情報を時間帯別頻度順位記憶エリア14Cに記憶させる。

【0015】また、コントロール部16はAUTO-PLAYキーの操作で自動選曲再生指示操作がされると、その後、一定時間内に曜日キーと時間帯キーのいずれも操作されないときは、再生履歴情報記憶部14の記憶内容を対象にして、その時点のタイム情報が示す曜日に再生履歴の有る曲を検索し、該当する曲が有ればディスク再生部11を制御して検索した各曲を順に再生させ、該当する曲が無いときはその時点のタイム情報が示す時間帯に再生履歴の有る曲を検索し、該当する曲が有ればディスク再生部11を制御して検索した各曲を順に再生させる。これと異なり、AUTO-PLAYキーの操作で自動選曲再生指示操作がされたあと、一定時間内に、曜日キーで所望曜日(時間帯キーで所望時間帯)の指定操作がされたときは、再生履歴情報記憶部14の記憶内容を対象にして、指定曜日(指定時間帯)に再生履歴の有る曲を検索し、該当する曲が有ればディスク再生部11を制御して検索した各曲を順に再生させる。

【0016】図7~図11はコントロール部16による再生制御処理を示すフローチャートであり、以下、これらの図を参照して、上記した実施の形態の動作を説明する。なお、ディスク収納部10にはバレットナンバ(PNO)1~nまでCD1-1~1-nが収納済みであり、各CD1-i(i=1~n)はいずれもトラックナンバ1~m_iまでの曲が記録されているものとし、ここでは一例としてn=10、m₁=5、m₂~m₁₀=10であるとする。また、最初、ディスク再生部11にはディスクがセットされていないものとする。

【0017】(1)所望曲の選択・再生と再生履歴データの登録

セットの電源がオンすると、コントロール部16は現在のバレットナンバを示すi=1とする(図7のステップS10)。ユーザにより所望曲の選択をするため、PLAYキーが押されると、コントロール部16はとりあえずディスク収納部10のバレットナンバ1のCD1-1の最初の曲が選択されたものとして扱い、現在のトラックナンバを示すj=1とし、また、再生中の曲について再生履歴データを登録済みか否かを示すフラグAをクリアしたあと(ステップS11、S12)、ディスク再生部11に対しバレットナンバ1のディスクへの交換指令と、TOC情報の読み取り指令を与える。まず、交換指

令に基づきディスク再生部11はチェンジャー部12に指示してディスク収納部10の内、パレットナンバ1のCD1-1を取り出し、ディスク再生部11にセットさせる(ステップS13)。

【0018】続いて、ディスク再生部11はTOC情報の読み取り指令に従い、CD1-1のリードインからTOC情報を読み取り、コントロール部16へ出力し、コントロール部16は内蔵メモリ(図示せず)に記憶する(ステップS14)。そして、TOC情報を参照してCD1-1の最大トラックナンバ(=m₁=5)をJとし

10 て登録しておく(ステップS15)。次に、コントロール部16はサーチ目標位置としてのトラックナンバ1の先頭位置データ(絶対時間)を含むサーチ指令をディスク再生部11に与え、該指令に基づき、ディスク再生部11はトラックナンバ1の先頭をサーチし、サーチ後再生を開始する(ステップS16)。これにより、1枚目のディスクの最初の曲の音楽信号が再生されていく。再生中、ディスク再生部11はCD1-1から読み出したサブコード中の演奏経過時間をコントロール部16に出力する。

【0019】このように、コントロール部16はPLAYキーが押されると、とりあえずディスク収納部10のパレットナンバ1のCD1-1の最初の曲が選択されたとして、当該曲の再生を開始させるが、曲の半分の再生する前に、スキップアップキー、スキップダウンキー、STOPキーのいずれかが押されたときは、当該曲は選択されなかったとして扱う。すなわち、トラックナンバ1の曲の再生開始後、コントロール部16はA=0なのでディスク再生部11から演奏経過時間を入力し、先に読み取ったTOC情報と照合してトラックナンバ1の曲

30 の半分まで再生が進んだかチェックすることで、現在再生中の曲が真にユーザが所望曲として選択した曲であるか否か判別するとともに、当該所望曲を実際に再生したか否か判別する(ステップS17、S18)。まだ、曲の半分まで再生が進んでいない間はNOと判断し、図8のフローに進み、スキップアップキーが押されたか、スキップダウンキーが押されたかチェックし(図8のステップS30、S40)、NOであったとすると、続いてディスク再生部11から絶対時間を入力し、先に読み取ったTOC情報と照合してトラックナンバ1の曲の再生が終わったかチェックする(ステップS50)。ここではNOなので、STOPキーが押されたかチェックし

40 (ステップS51)、NOであったとすると、図7のステップS17に戻り、同様の処理を繰り返す。

【0020】ユーザにとってCD1-1のトラックナンバ1の曲が所望曲であればそのまま再生を続行させれば良いが、実はトラックナンバ1は所望曲でなく、トラックナンバ2が本当の所望曲のとき、該所望曲を選択するためスキップアップキーを1回押して曲送り指示操作をする。すると、コントロール部16は図8のステップS

30でYESと判断し、現在再生中のトラックナンバjがCD1-1の最後のトラックナンバJ(=5)でない

ので、jを2、A=0とし(ステップS31、S32)、サーチ目標位置としてのトラックナンバ2の先頭位置データ(絶対時間)を含むサーチ指令をディスク再生部11に与え、該指令に基づき、ディスク再生部11はトラックナンバ2の先頭をサーチし、サーチ後再生を開始する(ステップS16)。これにより、ユーザの所望曲である1枚目のディスクの2番目の曲の音楽信号が再生されていく。

【0021】トラックナンバ2の曲の再生開始後、コントロール部16はA=0なのでディスク再生部11から演奏経過時間を入力し、先に読み取ったTOC情報と照合してトラックナンバ2の曲の半分まで再生が進んだかチェックする(ステップS17、S18)。ユーザがスキップアップキー、スキップダウンキー、STOPキーをいずれも操作することなく、トラックナンバ2の曲の半分まで再生が進むと、コントロール部16はステップS18でYESと判断し、現在再生中の曲が真にユーザが所望曲として選択した曲であり、かつ、当該所望曲を

20 実際に再生したと判断する。このとき、タイマ部13から現在の年月日、時分、曜日、時間帯を表すタイム情報を入力し、現在再生中のパレットナンバi(=1)とトラックナンバj(=2)の組データ(i,j)=(1,2)と対応付けた再生履歴元データを再生履歴元データ記憶エリア14Aに追加して記憶させる(ステップS19。図2(1)参照)。

【0022】そして、再生履歴元データ記憶エリア14Aに記憶された全再生履歴元データを対象にして曜日別に、曲毎の再生頻度を集計し、頻度順に整理した曜日別頻度順位情報を曜日別頻度順位記憶エリア14Bに記憶させ、また、再生履歴元データ記憶エリア14Aに記憶された全再生履歴元データを対象にして時間帯別に、曲毎の再生頻度を集計し、頻度順に整理した時間帯別頻度順位情報を時間帯別頻度順位記憶エリア14Cに記憶させる(ステップS20、図3、図5参照)。そして、現在再生中の曲につき再生履歴情報を登録済であることを示すためA=1とする(ステップS21)。

【0023】A=1になるとコントロール部16はステップS17でNOと判断し、ステップS18へは進まずに図8のフローへ進む。このままトラックナンバ2の曲の最後まで再生が終わると(ステップS50でYES)、j=Jであったかチェックし(ステップS52)、NOなのでjを3、A=0として図7のステップS17に戻り、とりあえずユーザが次のトラックナンバ3の曲も選択したとして扱い、ディスク再生部11にトラックナンバ3の曲の再生を続行させる(ステップS53)。

【0024】ユーザにとってCD1-1のトラックナンバ3の曲が所望曲であればそのまま再生を続行させれば

50

良いが、実はトラックナンバ3は所望曲でなく、トラックナンバ4が本当の所望曲のとき、該所望曲を選択するためスキップアップキーを1回押して曲送り指示操作をする。すると、コントロール部16は図8のステップS30でYESと判断し、jを4、A=0とし(ステップS31、S32)、ディスク再生部11にトラックナンバ4の先頭をサーチさせ、サーチ後再生を開始させる(図7のステップS16)。これにより、ユーザの所望曲である1枚目のディスクの4番目の曲の音楽信号が再生されていく。

【0025】トラックナンバ4の曲の半分まで再生が進むと、コントロール部16はステップS18でYESと判断し、現在再生中の曲が真にユーザが所望曲として選択した曲であり、かつ、当該所望曲を実際に再生したと判断する。このとき、タイマ部13から現在の年月日、時分、曜日、時間帯を表すタイム情報を入力し、現在再生中のバレットナンバiとトラックナンバjの組データ(i, j)=(1, 4)と対応付けた再生履歴元データを再生履歴元データ記憶エリア14Aに追加して記憶させる(ステップS19。図2(1)参照)。

【0026】そして、再生履歴元データ記憶エリア14Aに記憶された全再生履歴元データを曜日別に分けた上、曲毎の再生頻度を集計し、頻度順に整理した曜日別頻度順位情報を曜日別頻度順位記憶エリア14Bに記憶させ、また、再生履歴元データ記憶エリア14Aに記憶された全再生履歴元データを時間帯別に分けた上、曲毎の再生頻度を集計し、頻度順に整理した時間帯別頻度順位情報を時間帯別頻度順位記憶エリア14Cに記憶させる(ステップS20、図3、図5参照)。そして、現在再生中の曲につき再生履歴情報を登録済であることを示すためA=1とする(ステップS21)。

【0027】トラックナンバ4の曲の最後まで再生が終わると(ステップS50でYES)、j=Jであったかチェックし(ステップS52)、ここではNOなのでjを5、A=0として図7のステップS17に戻ることで、とりあえずユーザが次のトラックナンバ5の曲も選択したとして扱い、ディスク再生部11にトラックナンバ5の曲の再生を続行させる(ステップS53)。ここで、ユーザにとってトラックナンバ5は所望曲でなく、バレットナンバ2のトラックナンバ1の曲が本当の所望曲のとき、該所望曲を選択するためスキップアップキーを1回押して曲送り指示操作をする。

【0028】スキップアップキーの押圧に伴い、コントロール部16は図8のステップS30とS31でYESと判断し、i=nでない(ステップS33でNO)、iを2、jを1、A=0とし(ステップS35)、図7のステップS13に戻ることで、とりあえずユーザが次のディスクの最初の曲も選択したとして扱う。ステップS13では、ディスク再生部11に対しバレットナンバ2のディスクへの交換指令と、TOC情報

の読み取り指令を与える。まず、交換指令に基づきディスク再生部11はチェンジャー部12に指示してディスク収納部10の内、バレットナンバ2のCD1-2を取り出し、ディスク再生部11にセットさせる。続いて、TOC情報の読み取り指令に従い、CD1-2のリードインからTOC情報を読み取り、コントロール部16へ出力し、コントロール部16は内蔵メモリ(図示せず)に記憶する(ステップS14)。そして、TOC情報を参照してCD1-2の最大トラックナンバ(=m₂)をJとして登録しておく(ステップS15)。次に、コントロール部16はサーチ目標位置としてのトラックナンバ1の先頭位置データ(絶対時間)を含むサーチ指令をディスク再生部11に与え、該指令に基づき、ディスク再生部11はトラックナンバ1の先頭をサーチし、サーチ後再生を開始する(ステップS16)。これにより、2枚目のディスクの最初の曲の音楽信号が再生されていく。

【0029】トラックナンバ1の曲の再生開始後、コントロール部16はA=0なのでディスク再生部11から演奏経過時間を入力し、先に読み取ったTOC情報と照合してトラックナンバ1の曲の半分まで再生が進んだかチェックする(ステップS17、S18)。まだ、曲の半分まで再生が進んでいない間はNOと判断する。このとき、図8のフローに進み、スキップアップキーが押されたか、スキップダウンキーが押されたかチェックし(図8のステップS30、S40)、ここではNOであるとする、続いてディスク再生部11から絶対時間を入力し、先に読み取ったTOC情報と照合してトラックナンバ1の曲の再生が終わったかチェックする(ステップS50)。ここではNOなので、STOPキーが押されたかチェックし(ステップS51)、ここではNOであるとする、図7のステップS17に戻り、同様の処理を繰り返す。

【0030】トラックナンバ1の曲の半分を再生する前に間違えてスキップアップキーを1回押してしまったとき、コントロール部16は図8のステップS30でYESと判断し、jを2、A=0とし(ステップS31、S32)、ディスク再生部11にトラックナンバ2の先頭をサーチさせ、サーチ後再生を開始させる(ステップS16)。これにより、ユーザの所望曲である2枚目のディスクの1番目の曲の再生が中断され、2番目の曲が再生されていく。

【0031】ユーザがトラックナンバ2の音楽を聞いて所望曲でないことに気付く、1つ前のトラックナンバ1が所望曲であったと判ったとき、スキップダウンキーを1回押して曲戻し指示操作をする。すると、コントロール部16は図8のステップS40でYESと判断し、現在再生中のトラックナンバjがCD1-2の最初のトラックナンバ1でない、jを1、A=0とし(ステップS41、S42)、サーチ目標位置としてのトラック

ナンバ1の先頭位置データ(絶対時間)を含むサーチ指令をディスク再生部11に与え、該指令に基づき、ディスク再生部11はトラックナンバ1の先頭をサーチし、サーチ後再生を開始する(ステップS16)。これにより、ユーザの所望曲である2枚目のディスクの最初の曲の音楽信号が再生されていく。

【0032】トラックナンバ1の曲の半分まで再生が進むと、コントロール部16はステップS18でYESと判断し、タイマ部13から現在の年月日、時分、曜日、時間帯を表すタイマ情報を入力し、現在再生中のパレットナンバ i ($=2$)とトラックナンバ j ($=1$)の組データ(i, j) $= (2, 1)$ と対応付けた再生履歴元データを再生履歴元データ記憶エリア14Aに追加して記憶させる(ステップS19。図2(1)参照)。そして、全再生履歴元データを対象にして曜日別頻度順位を集計して曜日別頻度順位記憶エリア14Bに記憶させ、また時間帯別頻度順位を集計して時間帯別頻度順位記憶エリア14Cに記憶させる(ステップS20、図3、図5参照)。そして、現在再生中の曲につき再生履歴情報を登録済であることを示すため $A=1$ とする(ステップS21)。

【0033】 $A=1$ になるとコントロール部16はステップS17でNOと判断し、ステップS18へは進まずに図8のフローへ進む。このままトラックナンバ1の曲の最後まで再生が終わると(ステップS50でYES)、 $j=J$ であったかチェックし(ステップS52)、ここではNOなので、 j を2、 $A=0$ として図7のステップS17に戻ることで、とりあえずユーザが次のトラックナンバ2の曲も選択したとして扱い、ディスク再生部11にトラックナンバ2の曲の再生を続行させる(ステップS53)。ここで、ユーザにとってCD1-2のトラックナンバ2の曲が所望曲でなく、他にも所望曲がないとき、STOPキーを押す。すると、コントロール部16は図6のステップS51でYESと判断し、ディスク再生部11に対し停止指令を与えてCD1-2の再生を停止させる(ステップS54)。

【0034】このように、PLAYキー、スキップアップキー、スキップダウンキーの操作により、ユーザの所望曲であるCD1-1のトラックナンバ2と4、CD1-2のトラックナンバ1の曲を選択して再生させると、再生履歴情報記憶部14の中に再生曲を特定する情報(パレットナンバ、トラックナンバ)とタイマ情報とを対応付けた再生履歴元データが記憶されるとともに、曜日別に分けた曲毎の再生頻度順位と時間帯別に分けた曲毎の再生頻度順位が記憶される。

【0035】なお、上記した説明ではCD1-1のトラックナンバ2と4、CD1-2のトラックナンバ1が所望曲であるとして説明したが、PLAYキーを押したあと、スキップアップキーまたはスキップダウンキーを適宜の回数操作することで、前述と同様にしてCD1-1

～CD1-10に記録された任意の曲を選択して再生させることができる。例えば、CD1- i のトラックナンバ j の曲の再生中に、スキップアップキーが押されたとき、 $j < J$ ($=m_i$)であれば、コントロール部16は図8のステップS30でYES、S31でNOと判断し、 j をインクリメントし、 $A=0$ として図7のステップS16に進むので(ステップS32)、同じCD1- i の次の曲の再生が開始される。若し、スキップアップキーが押されたとき、 $j=J$ ($=m_i$)であれば、コントロール部16は図8のステップS30、S31でYESと判断し、 $i=n$ でなければ i をインクリメントし、 $j=1$ 、 $A=0$ として図7のステップS13に進むので(ステップS33でNO、S35)、次のCD1-($i+1$)の最初の曲の再生が開始される。スキップアップキーが押されたとき、 $j=J$ ($=m_i$)、 $i=n$ であれば、コントロール部16は図8のステップS30、S31、S33でYESと判断し、 $i=1$ 、 $j=1$ 、 $A=0$ として図7のステップS13に進むので(ステップS34)、1枚目のCD1-1の最初の曲の再生が開始される。

【0036】また、CD1- i のトラックナンバ j の曲の再生中に、スキップダウンキーが押されたとき、 $1 < j$ であれば、コントロール部16は図8のステップS40でYES、S41でNOと判断し、 j をデクリメントし、 $A=0$ として図7のステップS16に進むので(ステップS32)、同じCD1- i の1つ前の曲の再生が開始される。若し、スキップダウンキーが押されたとき、 $j=1$ であれば、コントロール部16は図8のステップS40、S41でYESと判断し、 $i=1$ でなければ i をデクリメントし、 $j=n$ 、 $A=0$ として図7のステップS13に進むので(ステップS43でNO、S45)、1つ前のCD1-($i-1$)の最後の曲の再生が開始される。スキップダウンキーが押されたとき、 $j=1$ 、 $i=1$ であれば、コントロール部16は図8のステップS40、S41、S43でYESと判断し、 $i=n$ 、 $j=n$ 、 $A=0$ として図7のステップS13に進むので(ステップS44)、10枚目のCD1-10の最後の曲の再生が開始される。以下は、様々な曜日の様々な時間帯にユーザが前述した如く、所望曲を選択して再生させた結果、再生履歴情報記憶部14の記憶内容が図2(2)、図4、図6の如くなったものとして説明する。図4、図6において、異なる曲が同じ再生頻度の場合、同じ頻度順位としてある(図4の月曜日の頻度順位1、火曜日の頻度順位3、金曜日の頻度順位2、図6の時間帯IIIの頻度順位1が該当)。

【0037】(2)自動選曲再生-曜日、時間帯の指定無し
ユーザが過去に所望曲を選曲して再生させたときの再生履歴情報に基づき、現在の曜日または時間帯と同じ曜日または時間帯に再生した曲を自動的に選曲して再生させ

たいとき、停止状態でAUTO-PLAY キーを押す。すると、コントロール部16は自動選曲再生指示操作がされたとして図9のステップS60でYESと判断し、続いて、一定時間内に曜日キーが押されて曜日指定操作がされたかまたは時間帯キーが押されて時間帯指定操作がされたかチェックする(ステップS61)。いずれもされなければ、図11のフローへ進み、タイマ部13が出力しているタイマ情報を入力し、現在の曜日と時間帯を内蔵メモリに登録する(ステップS80)。

【0038】そして、再生履歴情報記憶部14の記憶内容10を参照して、過去にユーザの選曲操作に従い再生した曲の中で、現在の曜日と同じ曜日に再生したことのある曲を検索する(ステップS81)。ステップS81の処理は、曜日別頻度順位記憶エリア14Bに記憶された曜日別頻度順位情報を用いて行い、該当する曲が有る場合の曲を特定する情報、該当する曲が複数有る場合に頻度の高い順番などが判る。なお、仮に、事前に曜日別頻度順位の集計をしていない場合、再生履歴元データ記憶エリア14Aの全再生履歴元データを対象にして、再生履歴元データ中の年月日データまたは曜日データから、現在の曜日と同じ曜日に再生した曲を検索し、内蔵メモリに登録しておく(当該検索で見出した曲が複数有る場合、曲毎に再生頻度を集計し、頻度順に並べて内蔵メモリに登録しておく)。

【0039】ステップS81に続きコントロール部16は、検索結果に基づき現在の曜日と同じ曜日に再生したことのある曲が1曲以上有ったかチェックする(ステップS82)。現在の曜日が例えば水曜日であるとき、図4の如く再生頻度の高い順に(バレットナンバ i 、トラックナンバ j)=(7, 1)、(4, 6)、(8, 2)、(3, 5)、...の曲が該当し、YESと判断する。このとき、コントロール部16は現在の曜日と同じ曜日に再生したことのある曲数をHとして登録したのち(図9のステップS65)、ディスク再生部11を制御して頻度の高い順に再生を行わせる(図10のステップS66~S76)。

【0040】具体的にはまず一番頻度の高い曲を再生させるため、頻度順に見た曲順を示す k を1とし(図10のステップS66)、今回検索で見出した曲の内、頻度順に見て k 番目の曲の特定情報を(バレットナンバ i_k 、トラックナンバ j_k)とする。 $k=1$ のとき、 $i_k=7$ 、 $j_k=1$ となる(ステップS67)。次に、現在、ディスク再生部11にバレットナンバ i_k のCD1- i_k が既にセット済であるか判断し(ステップS68)、ここではNOであるとする、ディスク再生部11に対しバレットナンバ i_k のCD1- i_k へのディスクへの交換指令と、TOC情報の読み取り指令を与える。まず、交換指令に基づきディスク再生部11はチェンジャー部12に指示してディスク収納部10の内、バレットナンバ7のCD1-7を取り出し、ディスク再生

部11にセットさせる(ステップS69)。続いて、TOC情報の読み取り指令に従い、CD1-7のリードインからTOC情報を読み取り、コントロール部16へ出力し、コントロール部16は内蔵メモリ(図示せず)に記憶する(ステップS70)。次に、コントロール部16はサーチ目標位置としてのトラックナンバ1の先頭位置データ(絶対時間)を含むサーチ指令をディスク再生部11に与え、該指令に基づき、ディスク再生部11はトラックナンバ1の先頭をサーチし、サーチ後再生を開始する(ステップS71)。これにより、7枚目のディスクの最初の曲の音楽信号が再生されていく。

【0041】トラックナンバ1の曲の再生開始後、コントロール部16はSTOPキーが押されたかチェックし(ステップS72)、ここではNOであるとする、続いてディスク再生部11から絶対時間を入力し、先に読み取ったTOC情報と照合してトラックナンバ1の曲の再生が終わったかチェックする(ステップS73)。ここでもNOのとき、ステップS72に戻り、同様の処理を繰り返す。その後、トラックナンバ1の曲の最後まで再生が終わると(ステップS73でYES)、コントロール部16はディスク再生部11に停止指令を与えて再生動作を停止させ(ステップS74)、 $k=H$ であったかチェックし(ステップS75)、ここではNOなので k をインクリメントして2としたあと(ステップS76)、ステップS67に戻り、今度は頻度順に見て2番目の曲を再生させるため、CD1-4に交換してトラックナンバ6の曲を再生させる(ステップS68~S71)。

【0042】CD1-4のトラックナンバ6の曲の再生が終わればCD1-8に交換してトラックナンバ2の曲を再生させ、CD1-8のトラックナンバ2の曲の再生が終わればCD1-3に交換してトラックナンバ5の曲を再生させるという具合にして、順に再生させていく。そして、頻度順に見てH番目の曲の再生が終わるか、STOPキーが押されたところで、ディスク再生部11に停止指令を与えて再生動作を停止させ(ステップS72またはS75でYES、S77)、今回の自動選曲再生処理を終える。このように、AUTO-PLAY キーを押して自動選曲再生指示操作をすると、過去に現在と同じ曜日に再生した曲が頻度順に自動的に選択されて再生されるので、ユーザは何ら選曲操作の手間を掛けなくても現在の曜日に合った好みの曲を聞きたい順に再生させることができる。

【0043】なお、若し、図11のステップS82でNOとなったときは、再生履歴情報記憶部14の記憶内容を参照して、過去にユーザの選曲操作に従い再生した曲の中で、現在の時間帯と同じ時間帯に再生したことのある曲を検索する(ステップS83)。ステップS83の処理は、時間帯別頻度順位記憶エリア14Cに記憶された時間帯別頻度順位情報を用いて行い、該当する曲が有

る場合の曲を特定する情報、該当する曲が複数有る場合に頻度の高い順番などが判る。なお、仮に、事前に時間帯別頻度順位の集計をしていない場合、再生履歴元データ記憶エリア14Aの全再生履歴元データを対象にして、再生履歴元データ中の時分データ(時刻データ)または時間帯データから、現在の時間帯と同じ時間帯に再生した曲を検索し、内蔵メモリに登録しておく(当該検索で見出した曲が複数有る場合、曲毎に再生頻度を集計し、頻度順に並べて内蔵メモリに登録しておく)。

【0044】ステップS81に続きコントロール部16は、検索結果に基づき現在の時間帯と同じ時間帯に再生したことがある曲が1曲以上有ったかチェックする(ステップS82)。現在の時間帯が例えば16:00~20:00のIIIであるとき、図6の如く再生頻度の高い順に(バレットナンバ*i*,トラックナンバ*j*)=(5,6)、(1,4)、(2,4)、(1,3)、...の曲が該当し、YESと判断する。このとき、コントロール部16は現在の時間帯と同じ時間帯に再生したことがある曲数をHとして登録したのち(図9のステップS65)、前述と同様にしてディスク再生部11を制御して頻度の高い順に再生を行わせる(図10のステップS66~S76)。

【0045】すなわち、まずCD1-5に交換してトラックナンバ6の曲を再生させ、該トラックナンバ6の曲の再生が終わればCD1-1に交換してトラックナンバ4の曲を再生させ、該トラックナンバ4の曲の再生が終わればCD1-2に交換してトラックナンバ4の曲を再生させ、該トラックナンバ4の曲の再生が終わればCD1-1に交換してトラックナンバ3の曲を再生させるという具合にして、順に再生させていく。そして、頻度順に見てH番目の曲の再生が終わるか、STOPキーが押されたところで、ディスク再生部11に停止指令を与えて再生動作を停止させ(ステップS72またはS75でYES、S77)、今回の自動選曲再生処理を終える。このように、過去に現在と同じ時間帯に再生した曲が頻度順に自動的に選択されて再生されるので、ユーザは何ら選曲操作の手間を掛けなくても現在の時間帯に合った好みの曲を聞きたい順に再生させることができる。

【0046】(3)自動選曲再生-曜日指定有り
ユーザが過去に所望曲を選曲して再生させたときの再生履歴情報に基づき、所望曜日に再生した曲を自動的に選曲して再生させたいとき、停止状態でAUTO-PLAYキーを押したあと、一定時間内に所望の曜日キーを押し、曜日指定操作をする。すると、コントロール部16は自動選曲再生指示操作がされたとして図9のステップS60でYESと判断したあと、一定時間内に曜日指定されたとしてステップS61でYESと判断し、指定された曜日を内蔵メモリに登録する(ステップS62)。

【0047】そして、再生履歴情報記憶部14の記憶内容を参照して、過去にユーザの選曲操作に従い再生した

曲の中で、指定曜日と同じ曜日に再生したことがある曲を検索する(ステップS63)。ステップS63の処理は、曜日別頻度順位記憶エリア14Bに記憶された曜日別頻度順位情報を用いて行い、該当する曲が有る場合の曲を特定する情報、該当する曲が複数有る場合に頻度の高い順番などが判る。なお、仮に、事前に曜日別頻度順位の集計をしていない場合、再生履歴元データ記憶エリア14Aの全再生履歴元データを対象にして、再生履歴元データ中の年月日データまたは曜日データから、現在の曜日と同じ曜日に再生した曲を検索し、内蔵メモリに登録しておく(当該検索で見出した曲が複数有る場合、曲毎に再生頻度を集計し、頻度順に並べて内蔵メモリに登録しておく)。

【0048】ステップS63に続きコントロール部16は、検索結果に基づき指定曜日と同じ曜日に再生したことがある曲が1曲以上有ったかチェックする(ステップS64)。指定曜日が例えば月曜日であるとき、図4の如く再生頻度の高い順に(バレットナンバ*i*,トラックナンバ*j*)=(3,1)、(3,4)、(1,4)、(7,2)、...の曲が該当し、YESと判断する。このとき、コントロール部16は指定曜日と同じ曜日に再生したことがある曲数をHとして登録したのち(ステップS65)、ディスク再生部11を制御して頻度の高い順に再生を行わせる(図10のステップS66~S76)。

【0049】すなわち、まずCD1-3に交換してトラックナンバ1の曲を再生させ、該トラックナンバ1の曲の再生が終われば同じCD1-3のトラックナンバ4の曲を再生させ、該トラックナンバ4の曲の再生が終わればCD1-1に交換してトラックナンバ4の曲を再生させ、該トラックナンバ4の曲の再生が終わればCD1-7に交換してトラックナンバ2の曲を再生させるという具合にして、順に再生させていく。そして、頻度順に見てH番目の曲の再生が終わるか、STOPキーが押されたところで、ディスク再生部11に停止指令を与えて再生動作を停止させ(ステップS72またはS75でYES、S77)、今回の自動選曲再生処理を終える。このように、過去に指定曜日と同じ曜日に再生した曲が頻度順に自動的に選択されて再生されるので、ユーザは何ら選曲操作の手間を掛けなくても所望の曜日に聴取した曲を聞きたい順に再生させることができる。

【0050】(4)自動選曲再生-時間帯指定有り
ユーザが過去に所望曲を選曲して再生させたときの再生履歴情報に基づき、所望時間帯に再生した曲を自動的に選曲して再生させたいとき、停止状態でAUTO-PLAYキーを押したあと、一定時間内に所望の時間帯キーを押し、時間帯指定操作をする。すると、コントロール部16は自動選曲再生指示操作がされたとして図9のステップS60でYESと判断したあと、一定時間内に時間帯指定されたとしてステップS61でYESと判断し、指定さ

れた時間帯を内蔵メモリに登録する(ステップS62)。

【0051】そして、再生履歴情報記憶部14の記憶内容を参照して、過去にユーザの選曲操作に従い再生した曲の中で、指定時間帯と同じ時間帯に再生したことの曲を検索する(ステップS63)。ステップS63の処理は、時間帯別頻度順位記憶エリア14Cに記憶された時間帯別頻度順位情報を用いて行い、該当する曲が有る場合の曲を特定する情報、該当する曲が複数有る場合に頻度の高い順番などが判る。なお、仮に、事前に時間帯別頻度順位の集計をしていない場合、再生履歴元データ記憶エリア14Aの全再生履歴元データを対象にして、再生履歴元データ中の時分データ(時刻データ)または時間帯データから、現在の時間帯と同じ時間帯に再生した曲を検索し、内蔵メモリに登録しておく(当該検索で見出した曲が複数有る場合、曲毎に再生頻度を集計し、頻度順に並べて内蔵メモリに登録しておく)。

【0052】ステップS63に続きコントロール部16は、検索結果に基づき指定時間帯と同じ時間帯に再生したことの曲が1曲以上有ったかチェックする(ステップS64)。指定時間帯が例えば4:00~11:00の時間帯Iであるとき、図6の如く再生頻度の高い順に(バレットナンバi,トラックナンバj)=(4,6)、(4,3)、(1,4)、(6,4)、...の曲が該当し、YESと判断する。このとき、コントロール部16は指定時間帯と同じ時間帯に再生したことの曲数をHとして登録したのち(ステップS65)、ディスク再生部11を制御して頻度の高い順に再生を行わせる(図10のステップS66~S76)。

【0053】すなわち、まずCD1-4に交換してトラックナンバ6の曲を再生させ、該トラックナンバ6の曲の再生が終われば同じCD1-4のトラックナンバ3の曲を再生させ、該トラックナンバ3の曲の再生が終わればCD1-1に交換してトラックナンバ4の曲を再生させ、該トラックナンバ4の曲の再生が終わればCD1-6に交換してトラックナンバ4の曲を再生させるという具合にして、順に再生させていく。そして、頻度順に見てH番目の曲の再生が終わるか、STOPキーが押されたところで、ディスク再生部11に停止指令を与えて再生動作を停止させ(ステップS72またはS75でYES、S77)、今回の自動選曲再生処理を終える。このように、過去に指定時間帯と同じ時間帯に再生した曲が頻度順に自動的に選択されて再生されるので、ユーザは何ら選曲操作の手間を掛けなくても所望の時間帯に聴取した曲を聞きたい順に再生させることができる。

【0054】以上説明した如く、この実施の形態によれば、ユーザが様々な曜日の様々な時間帯に、PLAYキー、スキップアップキー、スキップダウンキーの操作により種々の所望曲の選択操作をして該所望曲を再生させると、コントロール部16が所定の再生履歴情報を再生

履歴情報記憶部14に登録される。この状態で、AUTO-PLAYキーを押し自動選曲再生指示操作をすると、コントロール部16は再生履歴情報記憶部14を参照して、過去に現在と同じ曜日(または時間帯)に再生した曲を頻度順に自動的に選択して再生させるので、ユーザは何ら選曲操作の手間を掛けなくても現在の曜日(または時間帯)に合った好みの曲を聞きたい順に再生させることができる。また、AUTO-PLAYキーの操作で自動選曲再生指示操作をしたあと一定時間内に所望曜日(または所望時間帯)の指定操作をすると、コントロール部16は再生履歴情報記憶部14を参照して、過去に指定曜日(または指定時間帯)と同じ曜日(または時間帯)に再生した曲を頻度順に自動的に選択して再生させるので、ユーザは何ら選曲操作の手間を掛けなくても所望の時間帯に聴取した曲を聞きたい順に再生させることができる。

【0055】なお、上記した実施の形態において、図7のステップS20では曜日別に分けた曲毎の再生頻度と頻度順位とを、曲を特定する情報と対応付けて曜日別頻度順位記憶エリア14Bに記憶させ、また時間帯別に分けた曲毎の再生頻度と頻度順位とを、曲を特定する情報と対応付けて時間帯別頻度順位記憶エリア14Cに記憶させるようにしても良い。また、図7のステップS20の処理を、ステップS19とS21の間では行わず、図9のステップS61とS62の間と、図11のステップS80とS81の間で行うようにしても良い。

【0056】また、図11のステップS81の処理とステップS83の処理を入れ換えて、AUTO-PLAYキーが押されたあと一定時間内に曜日指定と時間帯指定のいずれもなければ、まず、現在の時間帯と同じ時間帯に再生履歴の有る曲を検索するようにし、該検索で該当する曲が1つも無い場合に、現在の曜日と同じ時間帯に再生履歴の有る曲を検索するようにしても良い。また、図11のステップS83とS84の処理は省略し、ステップS81は現在の曜日かつ時間帯と同じ曜日かつ時間帯に再生したことの曲を検索する処理に変えても良い。この場合、例えば、再生履歴情報記憶部14に新たに曜日・時間帯別頻度順位記憶エリアを設けておき、図7のステップS20の処理では、再生履歴元データ記憶エリア14Aの全再生履歴データを対象にして、曜日別かつ時間帯別に分けて、曲毎の再生頻度を集計し、頻度順に並べた曲を特定する情報を曜日・時間帯別頻度順位記憶エリアに記憶させておき、変更後のステップS81では、当該曜日・時間帯別頻度順位記憶エリアの記憶内容を対象にして、現在の曜日かつ時間帯と同じ曜日かつ時間帯に再生したことの曲を検索する処理を行うようにするか、或いは、再生履歴元データ記憶エリア14Aの全再生履歴データを対象にして、再生履歴元データ中の年月日データと時分データ、または曜日データと時分データ、または年月日データと時間帯データ、または曜日データと時間帯データから、現在の曜日かつ時間帯と同じ

曜日かつ時間帯に再生した曲を検索する処理を行うようにしても良い(検索で見出した曲が複数有る場合、曲毎に再生頻度を集計し、頻度順に並べて内蔵メモリに登録する)。

【0057】また、図9のステップS61の処理を、一定時間内に、曜日キーで曜日指定がされ、かつ時間帯キーで時間帯指定がされたか否かチェックする処理に変え、YESとなったとき、ステップS62では指定曜日と指定時間帯を内蔵メモリに登録し、ステップS63では指定曜日かつ指定時間帯と同じ曜日かつ時間帯に再生したことがある曲を検索するようにしても良い。この場合も、例えば、再生履歴情報記憶部14に曜日・時間帯別頻度順位記憶エリアを設けておき、図7のステップS20の処理では、再生履歴元データ記憶エリア14Aの全再生履歴データを対象にして、曜日別かつ時間帯別に分けて、曲毎の再生頻度を集計し、頻度順に並べて曲を特定する情報を曜日・時間帯別頻度順位記憶エリアに記憶させておき、変更後のステップS63では、曜日・時間帯別頻度順位記憶エリアの記憶内容を対象に現在の曜日かつ時間帯と同じ曜日かつ時間帯に再生したことがある曲を検索する処理を行うようにするか、或いは、再生履歴元データ記憶エリア14Aの全再生履歴元データを対象にして、再生履歴元データ中の年月日データと時分データ、または曜日データと時分データ、または年月日データと時間帯データ、または曜日データと時間帯データから、現在の曜日かつ時間帯と同じ曜日かつ時間帯に再生した曲を検索する処理を行うようにしても良い(検索で見出した曲が複数有る場合、曲毎に再生頻度を集計し、頻度順に並べて内蔵メモリに登録する)。

【0058】更に、PLAYキー、スキップアップキー、スキップダウンキーを使用して所望曲の選択操作を行うようにしたが、プログラム再生機能を利用して所望曲の選曲再生を行うようにしても良い。また、上記した実施の形態では蓄積媒体としてCDを例に挙げて説明したが、MD、DVDなどの他の種類の蓄積媒体を用いる場合にも同様に適用することができる。

【0059】

【発明の効果】本発明によれば、最初暫くの間、選択操作手段で所望曲の選択操作をしておけば、あとは自動選曲再生を指示するだけで、過去に現在と同じ曜日や現在と同じ時間帯に再生した曲が自動的に選択再生されるの

で、今の曜日や時間帯に合った好みの曲を簡単に再生させることができる。また、自動選曲再生を指示する際に所望曜日や時間帯を指定しておけば、過去に指定と同じ曜日や指定と同じ時間帯に再生した曲が自動的に選択再生されるので、今の気分にあった好みの曲を簡単に再生させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一つの実施の形態に係るチェンジャー式CDプレーヤのブロック図である。

10 【図2】図1の再生履歴情報記憶部の内、再生履歴元データ記憶エリアの記憶内容の説明図である。

【図3】図1の再生履歴情報記憶部の内、曜日別頻度順位記憶エリアの記憶内容の説明図である。

【図4】図1の再生履歴情報記憶部の内、曜日別頻度順位記憶エリアの記憶内容の説明図である。

【図5】図1の再生履歴情報記憶部の内、時間帯別頻度順位記憶エリアの記憶内容の説明図である。

【図6】図1の再生履歴情報記憶部の内、時間帯別頻度順位記憶エリアの記憶内容の説明図である。

20 【図7】図1のコントロール部による再生制御処理を示すフローチャートである。

【図8】図1のコントロール部による再生制御処理を示すフローチャートである。

【図9】図1のコントロール部による再生制御処理を示すフローチャートである。

【図10】図1のコントロール部による再生制御処理を示すフローチャートである。

【図11】図1のコントロール部による再生制御処理を示すフローチャートである。

30 【図12】チェンジャー式再生装置の記録媒体収納部の説明図である。

【図13】チェンジャー式再生装置のプログラム情報記憶部の記憶内容の説明図である。

【符号の説明】

10 ディスク収納部 11 ディスク再生部

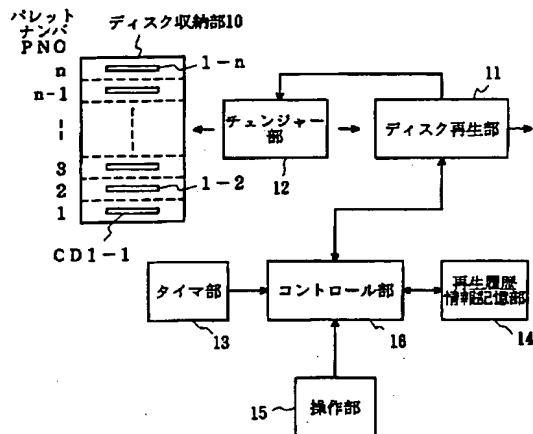
12 チェンジャー部 13 タイマ部

14 再生履歴情報記憶部 15 操作部

16 コントロール部

40 1-1~1-n CD

【図1】



【図2】

(1)

パレット ナンバ	曲番	(年月日、時分)	曜日	時間帯
(1, 2)		(99/02/11.09:18)	木	I
(1, 4)		(99/02/11.09:21)	木	I
(2, 1)		(99/02/11.09:25)	木	I
⋮				

再生履歴元データ記憶エリア14A

(2)

パレット ナンバ	曲番	(年月日、時分)	曜日	時間帯
(1, 2)		(99/02/11.09:18)	木	I
(1, 4)		(99/02/11.09:21)	木	I
(2, 1)		(99/02/11.09:25)	木	I
(2, 2)		(99/02/12.12:05)	金	II
⋮				

14A

【図3】

月				
火				
水				
木	1	1	1	
	(1, 2)	(1, 4)	(2, 1)	
金				
土				
日				

曜日別頻度順位記憶エリア14B

---頻度順位
--- (パレット、曲番)

【図4】

月	1	1	3	4	---
火	(3, 1)	(3, 4)	(1, 4)	(7, 2)	---
水	1	2	3	4	
木	(7, 1)	(4, 6)	(8, 2)	(3, 5)	
金	1	2	2	4	
土	(2, 2)	(7, 6)	(1, 4)	(4, 2)	
日	1	2	3	4	
	(9, 2)	(6, 4)	(2, 5)	(1, 3)	

曜日別頻度順位記憶エリア14B

---頻度順位
--- (パレット、曲番)

【図5】

時間帯	4:00	1	1	1		
I	11:00	(1, 2)	(1, 4)	(2, 1)		
II	11:00					
	18:00					
III	18:00					
	20:00					
IV	20:00					
	4:00					

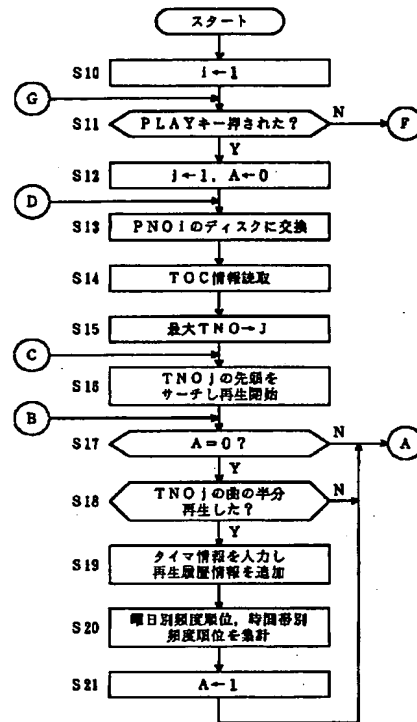
時間帯別頻度順位記憶エリア14C

【図6】

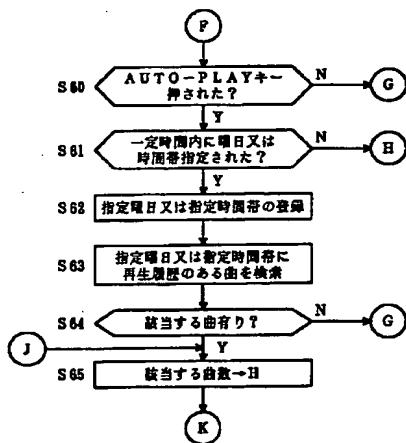
時間帯	4:00	1	2	3	4	---
I	11:00	(4, 6)	(4, 3)	(1, 4)	(6, 4)	---
II	11:00	1	2	3	4	
	18:00	(2, 2)	(3, 2)	(4, 2)	(2, 5)	
III	18:00	1	1	3	4	
	20:00	(5, 6)	(1, 4)	(2, 4)	(1, 3)	
IV	20:00	1	2	3	4	
	4:00	(5, 5)	(6, 1)	(7, 2)	(8, 2)	

時間帯別頻度順位記憶エリア14C

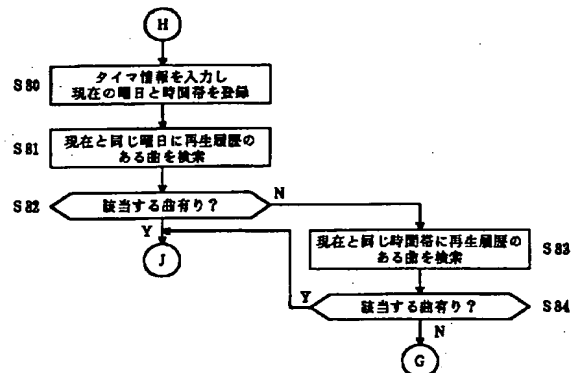
【図7】



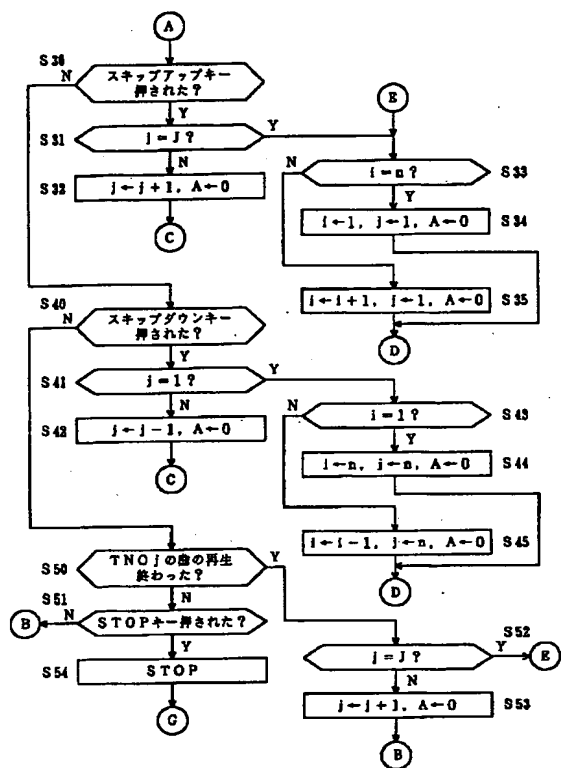
【図9】



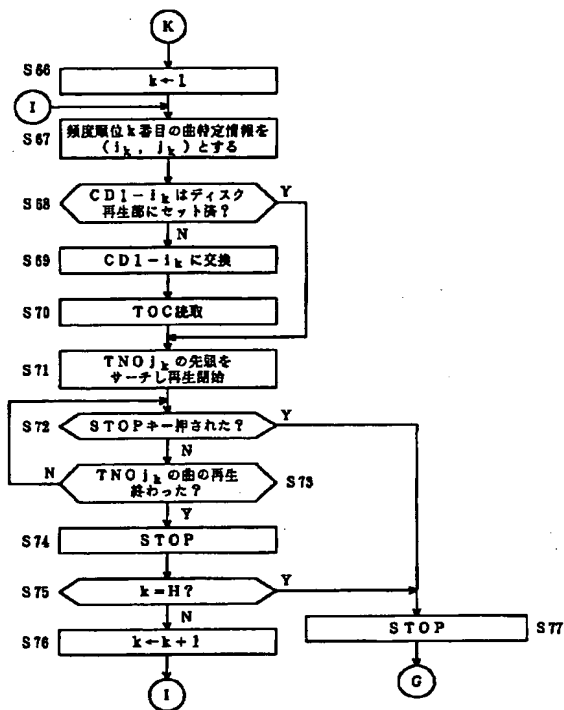
【図11】



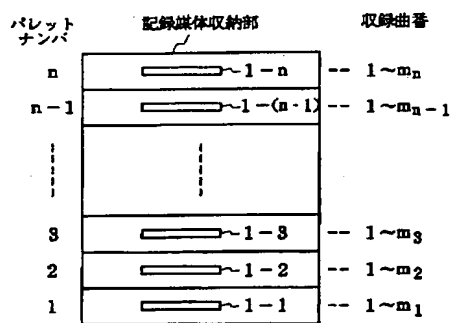
【図8】



【図10】



【図12】



【図13】

